PeakTech®
Prüf- und Messtechnik

Spitzentechnologie, die überzeugt



***PeakTech®* 1080**

Bedienungsanleitung /
Operation manual

Digital Pen-Type-Multimeter

1. Sicherheitshinweise

Dieses Gerät erfüllt die EU-Bestimmungen 2004/108/EG (elektromagnetische Kompatibilität) und 2006/95/EG (Niederspannung) entsprechend der Festlegung im Nachtrag 2004/22/EG (CE-Zeichen).
Überspannungskategorie III 600V; Verschmutzungsgrad 2.

CAT I: Signalebene, Telekommunikation, elektronische Geräte mit geringen transienten Überspannungen
CAT II: Für Hausgeräte, Netzsteckdosen, portable Instrumente etc.
CAT III: Versorgung durch ein unterirdisches Kabel; Festinstallierte Schalter, Sicherungsautomaten, Steckdosen oder Schütze
CAT IV: Geräte und Einrichtungen, welche z.B. über Freileitungen versorgt werden und damit einer stärkeren Blitzbeeinflussung ausgesetzt sind. Hierunter fallen z.B. Hauptschalter am Stromeingang, Überspannungsableiter, Stromverbrauchszähler und Rundsteuerempfänger

Zur Betriebssicherheit des Gerätes und zur Vermeidung von schweren Verletzungen durch Strom- oder Spannungsüberschläge bzw. Kurzschlüsse sind nachfolgend aufgeführte Sicherheitshinweise zum Betrieb des Gerätes unbedingt zu beachten.

Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Hinweise entstehen, sind von Ansprüchen jeglicher Art ausgeschlossen.

* Dieses Gerät darf nicht in hochenergetischen Schaltungen verwendet werden.
* Maximal zulässige Eingangsspannung von 600V DC oder 600V AC nicht überschreiten.
  überschreiten (schwere Verletzungsgefahr und/oder Zerstörung des Gerätes)
* Die angegebenen maximalen Eingangsspannungen dürfen nicht überschritten werden. Falls nicht zweifelsfrei ausgeschlossen werden kann, dass diese Spannungsspitzen durch den Einfluss von transienten Störungen oder aus anderen Gründen überschritten werden muss die Messspannung entsprechend (10:1) vorgedämpft werden.
* Nehmen Sie das Gerät nie in Betrieb, wenn es nicht völlig geschlossen ist.
* Vor dem Umschalten auf eine andere Messfunktion Prüfleitungen oder Tastkopf von der Messschaltung abkoppeln.
* Bei Strommessungen (mA) keine Spannungsquellen anlegen. Bei Nichtbeachtung droht Verletzungsgefahr und/oder die Gefahr der Beschädigung des Gerätes.
* Bei der Widerstandsmessungen keine Spannungen anlegen!
* Keine Strommessungen im Spannungsbereich (V/Ω) vornehmen.

* Gerät, Prüfleitungen und sonstiges Zubehör vor Inbetriebnahme auf eventuelle Schäden bzw. blanke oder geknickte Kabel und Drähte überprüfen. Im Zweifelsfalle keine Messungen vornehmen.
* Messarbeiten nur in trockener Kleidung und vorzugsweise in Gummischuhen bzw. auf einer Isoliermatte durchführen.
* Messspitzen der Prüfleitungen nicht berühren.
* Warnhinweise am Gerät unbedingt beachten.
* Bei unbekannten Messgrößen vor der Messung auf den höchsten Messbereich umschalten.
* Gerät keinen extremen Temperaturen, direkter Sonneneinstrahlung, extremer Luftfeuchtigkeit oder Nässe aussetzen.
* Starke Erschütterung vermeiden.
* Gerät nicht in der Nähe starker magnetischer Felder (Motoren, Transformatoren usw.) betreiben.
* Heiße Lötpistolen aus der unmittelbaren Nähe des Gerätes fernhalten.
* Vor Aufnahme des Messbetriebes sollte das Gerät auf die Umgebungstemperatur stabilisiert sein (wichtig beim Transport von kalten in warme Räume und umgekehrt)
* Überschreiten Sie bei keiner Messung den eingestellten Messbereich. Sie vermeiden so Beschädigungen des Gerätes.
* Drehen Sie während einer Strom – oder Spannungsmessung niemals am Messbereichswahlschalter, da hierdurch das Gerät beschädigt wird.
* Messungen von Spannungen über 60V DC oder 30V AC nur in Übereinstimmung mit den relevanten Sicherheitsbestimmungen vornehmen. Bei höheren Spannungen können besonders gefährliche Stromschläge auftreten.

* Ersetzen Sie die Batterie, sobald das Batteriesymbol aufleuchtet. Mangelnde Batterieleistung kann unpräzise Messergebnisse hervorrufen. Stromschläge und körperliche Schäden können die Folge sein.
* Sollten Sie das Gerät für einen längeren Zeitraum nicht benutzen, entnehmen Sie die Batterie aus dem Batteriefach.
* Säubern Sie das Gehäuse regelmäßig mit einem feuchten Stofftuch und einem milden Reinigungsmittel. Benutzen Sie keine ätzenden Scheuermittel.
* Dieses Gerät ist ausschließlich für Innenanwendungen geeignet.
* Vermeiden Sie jegliche Nähe zu explosiven und entflammbaren Stoffen.
* Öffnen des Gerätes und Wartungs – und Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Service-Technikern durchgeführt werden.
* Gerät nicht mit der Vorderseite auf die Werkbank oder Arbeitsfläche legen, um Beschädigung der Bedienelemente zu vermeiden.
* Keine technischen Veränderungen am Gerät vornehmen.
* - Messgeräte gehören nicht in Kinderhände –

1.1. Am Gerät befindliche Warnhinweise und Symbole



Gefährlich hohe Spannung zwischen den Eingängen. Extreme Vorsicht bei der Messung. Eingänge und Messspitzen nicht berühren.



ACHTUNG! Entsprechende Abschnitte in der Bedienungsanleitung beachten!



Max. zulässige Spannungsdifferenz von 600 V zwischen COM- und V/mA/Ω-Eingang und Erde aus Sicherheitsgründen nicht überschreiten.



Doppelt isoliert (Schutzklasse II)

CAT II Überspannungskategorie II

Erdung

AC Wechselspannung / Wechselstrom

DC Gleichspannung / Gleichstrom

AC oder DC

Diode

Summer

M.H Maximalwerthaltefunktion (MAX-HOLD)

D.H. Messwerthaltefunktion (DATA-HOLD)

AUTO Automatische Bereichswahl


Batteriesymbol wird angezeigt bei ungenügender Batteriespannung

ACHTUNG!
Hinweis zur Benutzung der beiliegenden Sicherheitsprüfleitungen entsprechend der Norm IEC / EN 61010-031:2008:

Messungen im Bereich der Überspannungskategorie CAT I oder CAT II können mit Prüfleitungen ohne Schutzkappen mit einer bis zu 18mm langen, berührbaren und metallischen Prüfspitze durchgeführt werden, während bei Messungen im Bereich der Überspannungskategorie CAT III oder CAT IV nur Prüfleitungen mit aufgesetzten Schutzkappen, bedruckt mit CAT III/CAT IV, einzusetzen sind und somit der berührbare und leitfähige Teil der Prüfspitzen nur noch max. 4mm lang ist.

2. Technische Daten

2.1. Allgemeine Daten

Anzeige	3 ½-stelliges, 11 mm LCD-Display mit Funktionsanzeigen, max. Anzeige: 1999

max. zulässige Spannung zwischen den Eingängen und Erde	600 V DC/ACeff
Bereichswahl	Automatisch oder manuell
Messfolge	2,5 x pro Sek.
Polaritätsanzeige	"-" erscheint bei negativen Messwerten
Überlastanzeige	„OL" erscheint
Batteriezustandsanzeige	"BAT" erscheint bei unzureichender Batteriespannung
Spannungsversorgung	2 x 1,5 Batterie AAA (UM4)
Sicherung	FF400mA/600V (6,3x32mm)
Abschaltautomatik	nach 15 Minuten
Arbeitstemperaturbereich	0° C...40° C < 80 % RH
Lagertemperaturbereich	-10° C...50° C < 70 % RH
Abmessungen (HxBxT)	222 x 40 x 29 mm
Gewicht	130 g (inkl. Batterie)
Zubehör	Prüfleitungen, 2 St. 1,5 V AAA Batterien und Anleitung

2.2. Messfunktionen und Bereiche

Die angegebenen Genauigkeiten gelten für ein Jahr nach Kalibrierung. Temperaturbereich für garantierte Genauigkeit:
18° C...28° C, < 75 % Luftfeuchtigkeit

Gleichspannung

Bereiche	Auflösung	Genauigkeit
200 mV	0,1 mV	+/- (0,7% + 2 St.)
2 V	1 mV	
20 V	10 mV	
200 V	0,1 V	
600 V	1 V	

Eingangswiderstand: 10 MΩ
max. Eingangsspannung: 600V DC
Überlastschutz: 250 V DC/ACeff : 200 mV-Bereich
600 V DC/ACeff : 2 V – 600 V-Bereich

Wechselspannung

Bereiche	Auflösung	Genauigkeit
200 mV	0,1 mV	+/- (0,8% + 3 St.)
2 V	1 mV	
20 V	10 mV	
200 V	0,1 V	
600 V	1 V	+/- (1,0% + 3 St.)

Eingangswiderstand: 10 MΩ
Frequenzbereich: 40 - 400 Hz
max. Eingangsspannung: 600V ACeff
Überlastschutz: 250 V DC/ACeff : 200 mV-Bereich
600 V DC/ACeff : 2 V – 600 V-Bereich

Gleichstrom

Bereiche	Auflösung	Genauigkeit
20 mA	10 µA	+/- (1,5 % + 3 St.)
200 mA	100 µA	

Überlastschutz: FF400mA/600V (6,3x32mm)
Max. Eingangsstrom: 200 mA DC/ACeff

Wechselstrom

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
20 mA	10 µA	+/- (2,0 % + 3 St.)
200 mA	100 µA	

Überlastschutz: FF400mA/600V (6,3x32mm)
Frequenzbereich: 40-200 Hz
Max. Eingangsstrom: 200 mA DC/ACeff

Widerstand

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
200 Ω	0,1 Ω	+/- (1,0% + 3 St.)
2 kΩ	1 Ω	+/- (1,0% + 1 St.)
20 kΩ	10 Ω	
200 kΩ	100 Ω	
2 MΩ	1 kΩ	
20 MΩ	10 kΩ	+/- (1,0% + 5 St.)

Leerlaufspannung: ca. 250mV
Überlastschutz: 250 V DC/ACeff

Diodenprüfung

Bereich	Auflösung	Beschreibung
	0,001 V	Zeigt die Vorwärtsspannung an

Prüfstrom in Durchlassrichtung: ca. 1mA
Sperrspannung: ca. 1,5V
Überlastschutz: 250V DC oder ACeff

Durchgangsprüfung

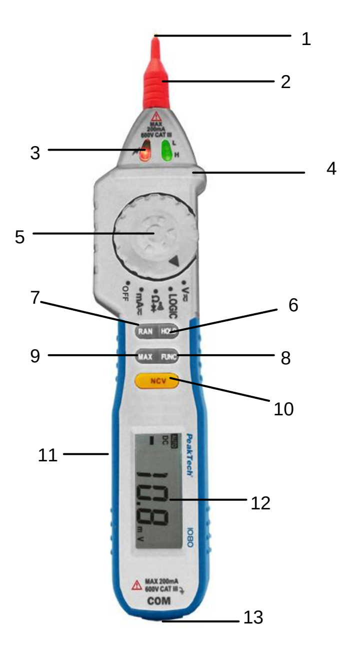
Summer ertönt bei einem Widerstand unter 50 Ω.
Leerlaufspannung: < 0,5 V
Überlastschutz: 250 V DC/ACeff

Logik-Test

Bereich	Beschreibung
LOGIC	0V Low “0“ 1,5 V 3,5 V High ”1” 5 V Green LED on Green LED off Red LED on

Eingangswiderstand: 1 MΩ
Überlastschutz: 250 V DC/ACeff

3. Bedienelemente und Anschlüsse am Gerät



1. Messspitze
2. Abnehmbare Schutzkappe für Messungen unter CAT III Bedingungen
3. LED-Anzeigen für Logik-Testfunktion
4. Griffschutz
5. Funktionswahlschalter
6. HOLD: Taste für Messwerthaltefunktion
7. RANGE: Taste für manuelle Bereichswahl
8. FUNC: Funktionstaste
9. MAX: Taste für Maximalwerthaltefunktion
10. NCV: Taste für Spannungsdetektor
11. Handgriff
12. LCD-Anzeige
13. COM-Eingangsbuchse

4. Messbetrieb

4.1. Messwerthaltefunktion (DATA-HOLD)

* Taste HOLD drücken um einen aktuellen Messwert in der Anzeige einzufrieren. Das Symbol D.H. erscheint im Display.

* Taste HOLD erneut drücken um in den normalen Messbetrieb zurückzukehren.

4.2 Maximalwerthaltefunktion (MAX-HOLD)

Die Anzeige des Maximalwertes ist möglich, indem die MAX-Taste gedrückt wird. In der Anzeige erscheint M.H.
Die Anzeige hält den maximalen Messwert in der Anzeige fest. Taste MAX erneut drücken um in den normalen Messbetrieb zurückzukehren.

4.3 Funktions-Taste (FUNC)

Die Funktionstaste aktiviert zusätzliche Messfunktionen. Im Spannungs-, wie auch Strommessbereich wird durch Drücken der FUNC-Taste zwischen DC und AC umgeschaltet.
Im Widerstandsmessbereich wird durch Drücken der FUNC-Taste der Dioden- bzw. Durchgangstestbereich aktiviert.

4.4 Manuelle Bereichwahl (RAN)

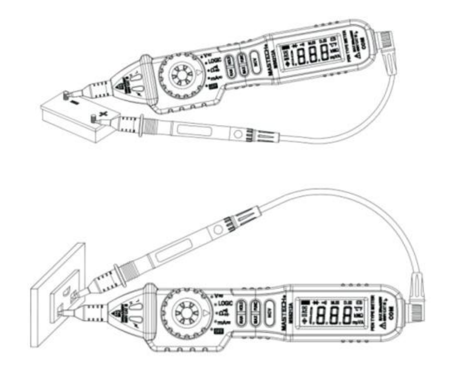
Wird das Gerät eingeschaltet, so ist die automatische Bereichwahl aktiviert. Durch Drücken der RAN-Taste wird die manuelle Bereichswahl aktiviert. Durch weiteres Drücken können die Messbereiche gewählt werden. Um in die automatische Bereichwahl zurückkehren RAN-Taste drücken und für ca. 2 Sekunden gedrückt halten. Es erscheint dann das AUTO-Symbol in der Anzeige.

4.5. Spannungsmessungen

WARNUNG!
Maximal zulässige Eingangsspannung von 600 V DC/AC nicht überschreiten. Bei Überschreitung besteht die Gefahr schwerer Verletzungen durch Stromschlag und/oder Beschädigung des Gerätes.

1. Schwarze Prüfleitung an den COM-Eingang anschließen.

2. Funktionswahlschalter in Stellung V drehen und mit Taste FUNC AC oder DC auswählen. Prüfleitungen über die zu messende Schaltung anlegen.



3. Messwert in der LCD-Anzeige ablesen. Die Polarität wird bei DC-Messungen bei negativem Messwert in der Anzeige angezeigt.

4.6. Strommessungen

WARNUNG! Keine Spannung direkt über die Anschlüsse legen. Das Gerät darf nur in Reihe mit der zu messenden Schaltung angeschlossen sein.

1. Schwarze Prüfleitung an die COM-Buchse für Messungen bis 200 mA anschließen.

2. Funktionswahlschalter in Stellung mA bringen und FUNC-Taste zur Anwahl von DC bzw. AC drücken.

3. Prüfleitungen in Reihe an die zu messende Schaltung anschließen.

4. Messwert in der LCD-Anzeige ablesen. Die Polarität wird bei DC-Messungen bei negativem Messwert in der Anzeige angezeigt.

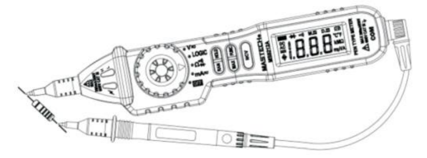
4.7. Widerstandsmessungen

WARNUNG! Widerstandsmessungen nur an spannungsfreien Schaltungen bzw. Bauteilen vornehmen und Kondensatoren vor der Messung entladen!

1. Schwarze Prüfleitung an die COM-Buchse anschließen. Die Polarität der Messspitze ist positiv (+).

2. Funktionswahlschalter in Stellung Ω drehen.

3. Prüfleitungen über das zu messende Bauteil anlegen und Messwert in der Anzeige ablesen.



Hinweise:

- Bei Widerstandsmessungen über 2 MΩ benötigt die Anzeige einige Sekunden zur Stabilisierung

- Bei nicht angeschlossenen Prüfleitungen, d. h. bei offener Schaltung und Widerstandswerten > 20 MΩ erscheint die Überlaufanzeige "OL" in der Anzeige.

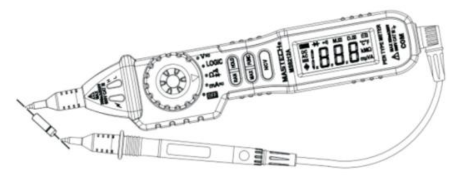
4.8. Diodentestfunktion

Die Diodentestfunktion ermöglicht die Bestimmung der Verwendbarkeit von Dioden und anderen Halbleiter-Elementen in definierten Schaltungen, sowie die Bestimmung der Durchgängigkeit (Kurzschluss) und Spannungsabfalls in Durchlassrichtung.

1. Schwarze Prüfleitung an die COM-Buchse anschließen. Die Polarität der Messspitze ist positiv (+).

2. Funktionswahlschalter in Stellung Ω drehen und mit der Taste „FUNC" die „Dioden" Funktion wählen.

3. Prüfspitzen über der zu messenden Diode legen und Messwert in der LCD-Anzeige ablesen. Bei einwandfreien Dioden beträgt der Spannungsabfall in Durchlassrichtung ca. 1,25V für Germaniumdioden bzw. ca. 0,7V für Siliziumdioden.



Hinweise:

* Bei falsch gepolten Prüfleitungen (Messspitze an Kathodenseite, schwarze Prüfleitung an Anodenseite) entspricht die Messwertanzeige dem Spannungsabfall in Sperrrichtung der Diode.

* Bei Anzeige des Überlaufsymbols „OL“ ist die Diode entweder offen oder der Spannungsabfall beträgt mehr als 2V.

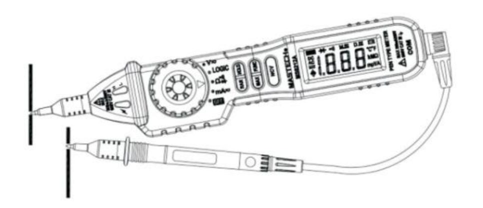
4.9. Durchgangsprüfung

ACHTUNG! Unter keinen Umständen Durchgangsprüfungen an spannungsführenden Bauteilen oder Schaltungen vornehmen.

1. Schwarze Prüfleitung an den COM-Eingang anschließen. Die Polarität der Messspitze ist positiv (+).

2. Funktionswahlschalter in Stellung Ω drehen und mit Taste “FUNC” die °))) Funktion wählen.

3. Bei einem Widerstand < 50 Ω ertönt der Summer, d. h. das Bauteil ist durchgängig.



4.10. Logik-Test

WARNUNG!
Keine Spannungen über 250 V ACeff an die Messspitzen anlegen. Dies könnte zur Beschädigung der inneren Schaltungen und/oder Gefahr schwerer Verletzungen durch Stromschlag führen.

1.) schwarze Prüfleitung an den COM-Eingang anschließen
2.) Funktionswahlschalter in Stellung LOGIC drehen
3.) Die schwarze Prüfleitung mit Masse (-) der zu messenden Schaltung verbinden
4.) FUNC-Taste drücken und gedrückt halten und die Messspitze an das zu messende Objekt halten. Es wird der Logik-Status durch LED´s angezeigt. (rote LED: High Level/Logik „1”; grüne LED: low Level/Logik “0”)

5. Wartung

5.1. Auswechseln der Batterie

Bei Aufleuchten des " [Batteriesymbol] " Symbols in der LCD-Anzeige ist die Batteriespannung zu gering und die Batterie muss ausgewechselt werden. Dazu wie folgt verfahren:

1.) Gerät ausschalten und alle Prüfleitungen vom Gerät entfernen
2.) Schraube des Batteriefachs an der Rückseite des Gerätes lösen
3.) Batteriefach öffnen

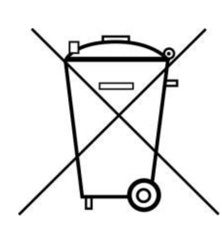
4.) Verbrauchte Batterien gegen neue Batterien (2 x AAA/UM4) austauschen

5.) Batteriefachdeckel mit der Schraube wieder befestigen

Gesetzlich vorgeschriebene Hinweise zur Batterieverordnung

Im Lieferumfang vieler Geräte befinden sich Batterien, die z. B. zum Betrieb von Fernbedienungen dienen. Auch in den Geräten selbst können Batterien oder Akkus fest eingebaut sein. Im Zusammenhang mit dem Vertrieb dieser Batterien oder Akkus sind wir als Importeur gemäß Batterieverordnung verpflichtet, unsere Kunden auf folgendes hinzuweisen:

Bitte entsorgen Sie Altbatterien, wie vom Gesetzgeber - die Entsorgung im Hausmüll ist laut Batterieverordnung ausdrücklich verboten-, an einer kommunalen Sammelstelle oder geben Sie sie im Handel vor Ort kostenlos ab. Von uns erhaltene Batterien können Sie nach Gebrauch bei uns unter der auf der letzten Seite angegeben Adresse unentgeltlich zurückgeben oder ausreichend frankiert per Post an uns zurücksenden.



Batterien, die Schadstoffe enthalten, sind mit dem Symbol einer durchgekreuzten Mülltonne gekennzeichnet, ähnlich dem Symbol in der Abbildung links. Unter dem Mülltonnensymbol befindet sich die chemische Bezeichnung des Schadstoffes z. B. „CD“ für Cadmium, „Pb“ steht für Blei und „Hg“ für Quecksilber.

Weitere Hinweise zur Batterieverordnung finden Sie beim Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit.

Letzter Stand bei Drucklegung. Technische Änderungen des Gerätes, welche dem Fortschritt dienen, vorbehalten.

Hiermit bestätigen wir, dass alle Geräte, die in unseren Unterlagen genannten Spezifikationen erfüllen und werkseitig kalibriert geliefert werden. Eine Wiederholung der Kalibrierung nach Ablauf von 1 Jahr wird empfohlen

PeakTech® 01/2014/Pt.

1. Safety Precautions

This product complies with the requirements of the following European Community Directives: 2004/108/EC (Electromagnetic Compatibility) and 2006/95//EC (Low Voltage) as amended by 2004/22/EC (CE-Marking).
Overvoltage category III 600V; pollution degree 2.

CAT I: For signal level, telecommunication, electronic with small transient over voltage
CAT II: For local level, appliances, main wall outlets, portable equipment
CAT III: Distribution level, fixed installation, with smaller transient overvoltages than CAT IV.
CAT IV: Units and installations, which are supplied overhead lines, which are stand in a risk of persuade of a lightning, i.e. main-switches on current input, overvoltage-diverter, current use counter.

To ensure safe operation of the equipment and eliminate the danger of serious injury due to short-circuits (arcing), the following safety precautions must be observed.
Damages resulting from failure to observe these safety precautions are exempt from any legal claims whatever.

* Do not use this instrument for high-energy industrial installation measurement.
* Do not exceed the maximum permissible input ratings of 600V AC/DC (danger of serious injury and/or destruction of the equipment).

* The meter is designed to withstand the stated max voltages. If it is not possible to exclude without that impulses, transients, disturbance or for other reasons, these voltages are exceeded a suitable prescale (10:1) must be used.
* Disconnect test leads or probe from the measuring circuit before switching modes or functions.
* Do not conduct voltage measurements with the test leads connected to the mA- and COM-terminal of the equipment.
* To avoid electric shock, disconnect power to the unit under test and discharge all capacitors before taking any resistance measurements.
* Do not conduct current measurements with the leads connected to the V/Ω-terminals of the equipment.
* Check test leads and probes for faulty insulation or bare wires before connection to the equipment.
* To avoid electric shock, do not operate this product in wet or damp conditions. Conduct measuring works only in dry clothing and rubber shoes, i. e. on isolating mats.
* Never touch the tips of the test leads or probe.
* Comply with the warning labels and other info on the equipment.
* Always start with the highest measuring range when measuring unknown values.
* Do not subject the equipment to direct sunlight or extreme temperatures, humidity or dampness.
* Do not subject the equipment to shocks or strong vibrations.
* Do not operate the equipment near strong magnetic fields (motors, transformers etc.).
* Keep hot soldering irons or guns away from the equipment.

* Allow the equipment to stabilize at room temperature before taking up measurement (important for exact measurements).
* Do not input values over the maximum range of each measurement to avoid damages of the meter.
* Do not turn the rotary function switch during voltage or current measurement, otherwise the meter could be damaged.
* Use caution when working with voltages above 60V DC or 30V AC. These Voltages pose shock hazard.
* Replace the battery as soon as the battery indicator " [battery symbol] " appears. With a low battery, the meter might produce false reading that can lead to electric shock and personal injury.
* Fetch out the battery when the meter will not be used for long period.
* Periodically wipe the cabinet with a damp cloth and mid detergent. Do not use abrasives or solvents.
* The meter is suitable for indoor use only
* Do not operate the meter before the cabinet has been closed and screwed safely as terminal can carry voltage.
* Do not store the meter in a place of explosive, inflammable substances.
* Do not modify the equipment in any way
* Opening the equipment and service – and repair work must only be performed by qualified service personnel
* **Measuring instruments don't belong to children hands.**

1.1. Safety Symbols

The following symbols are imprinted on the front panel of the meter to remind you of measurement limitations and safety.


Refer to the complete operating instructions.



To avoid electric shock or instrument damage, do not connect the common input COM and V/mA/Ω terminal to any source of more than 600 V with respect to earth ground.


Double insulation (Protection class II)

CAT II Overvoltage category II


Earth ground

AC Alternating current

DC Direct current


AC or DC (alternating current or direct current)


Diode

Continuity buzzer

M.H The maximum value is being held

D.H. This indicates that the display data is being held

AUTO Auto range

 The battery is not sufficient for proper operation

CAUTION!
Note on using the supplied safety test leads according the IEC / EN 61010-031:2008:

Measurements in the field of overvoltage category CAT I or CAT II can be performed with test leads without sleeves with a maximum of up to 18mm long, touchable metallic probe, whereas for measurements in the field of overvoltage category CAT III or CAT IV test leads with put on sleeves, printed with CAT III and CAT IV must be used, and therefore the touchable and conductive part of the probes have only max. 4mm of length.

2. Technical Data

Display	3 ½-digit 11 mm LCD display with function annunciators, max. indication: 1999
max. Voltage between terminals and earth ground	600 V DC/ACrms
Ranging Method	Auto or manual
Sampling rate	2,5 times per second
Polarity indication	"-" displayed automatically
Overload indication	"OL" displayed

Low battery indication	“BAT” displayed
Auto power off	after 15 minutes
Power Supply	2 x 1,5V AAA (UM-4) batteries
Fuse protection	FF400 mA/600 V (6,3 x 32 mm)
Operating temperature	0°C ...+40°C < 80 % RH
Storage temperature	-10°C ...+50°C < 70 % RH
Dimensions (HxWxD)	222 x 40 x 29 mm
Weight	130 g (incl. battery)

2.2. Functions and Ranges

Accuracy is specified for a period of one year after calibration and 18°C to 28°C with relative humidity of 75%

DC Voltage

Range	Resolution	Accuracy
200 mV	0,1 mV	+/- (0,7% + 2 dgt)
2 V	1 mV	
20 V	10 mV	
200 V	0,1 V	
600 V	1 V	

Input Impedance: 10 MΩ
Overload Protection: 250 V DC/ACrms: 200 mV-ranges
600 V DC/ACrms: 2 V – 600 V-ranges
max. input voltage: 600 V DC

AC Voltage

Range	Resolution	Accuracy
200 mV	0,1 mV	+/- (0,8% + 3 dgt)
2 V	1 mV	
20 V	10 mV	
200 V	0,1 V	
600 V	1 V	+/- (1,0% + 3 dgt)

Input impedance: 10 MΩ
Frequency range: 40 - 400 Hz
Overload Protection: 250V DC/ACrms : 200 mV-ranges
600 V DC/ACrms : 2 V – 600 V-ranges
max. input voltage 600 V ACrms

DC Current

Range	Resolution	Accuracy
20 mA	10 µA	+/- (1,5% + 3 dgt.)
200 mA	100 µA	

Overload Protection: FF 400 mA/600 V (6,3 x 32mm)
Max. Input: 200 mA DC/ACrms

AC Current

Range	Resolution	Accuracy
20 mA	10 µA	+/- (2,0% + 3 dgt.)
200 mA	100 µA	

Overload Protection: FF 400 mA/600 V (6,3 x 32mm)
Frequency range: 40-200 Hz
Max. Input: 200 mA DC/ACrms

Resistance

Range	Resolution	Accuracy
200 Ω	0,1 Ω	+/- (1,0% + 3 dgt)
2 kΩ	1 Ω	+/- (1,0% + 1 dgt)
20 kΩ	10 Ω	
200 kΩ	100 Ω	
2 MΩ	1 kΩ	
20 MΩ	10 kΩ	+/- (1,0% + 5 dgt)

Overload Protection: 250 V DC/Aceff
Open circuit voltage: approx. 250 mV

Diode

Range	Resolution	Function
⯈| (diode symbol)	0,001 V	Displays approx. forward-biased voltage

Forward DC Current: approx. 1 mA
Reversed DC Voltage: approx. 1,5 V
Overload protection: 250 V DC/ACrms

Audible continuity

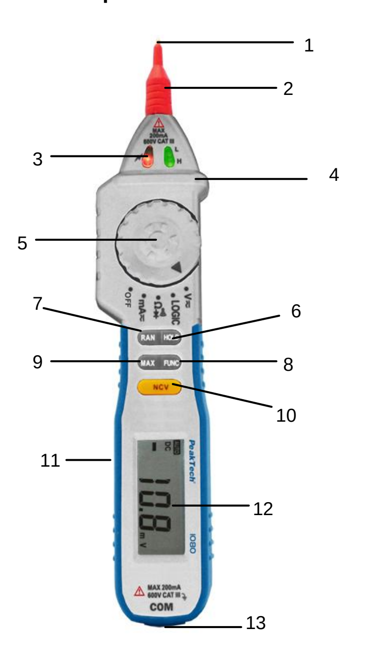
Audible threshold: Less than 50 Ω
Open circuit voltage: approx. 0,5 V
Overload protection: 250 V DC/ACrms

Logic Test

Range	Description
LOGIC	0V Low "0" 1,5 V 3,5 V High "1" 5 V 0V–1,5 V: Green LED on 1,5 V–3,5 V: Green LED off 3,5 V–5 V: Red LED on

Input Impedance: approx. 1 MΩ
Overload Protection: 250 V DC/ACeff

3. Front Panel Description



1. Probe Tip
2. Removable protective cap for measurements in CAT III conditions
3. LED-Indicator for Logic-Test
4. Protection Ring
5. Function Switch
6. DATA-HOLD push button
7. RANGE-HOLD push button
8. FUNC push button
9. MAX-HOLD push button
10. NCV push button for voltage detector
11. Handle grip
12. LCD-display
13. COM-input socket

4. Operation

4.1. Data Hold

If you need data hold when measuring, you can put on “HOLD” button, it will hold the reading; if you put the button again, data hold is not continue.

4.2. Maximum value measuring and Hold (MAX HOLD)

At the range of voltage, you can put on “MAX” button, it will hold the maximum value; if you put the button again, the maximum value will not be held.

4.3. Function Transform (FUNC)

Put down the “FUNC” button when measuring the voltage. Meter will be transformed between DC and AC range. Put FUNC button when measuring the resistance, diode and continuity, meter will transform among them.

4.4. Range Transform

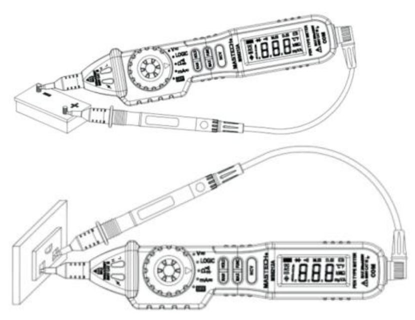
The auto range is used when measuring the voltage and resistance. Put down the “RAN” button if the manual range is needed. Each time you put down, range will go upward; the minimum range is transformed if “RAN” button is put down at the maximum range. If the “RAN” button is put down more than two seconds, auto range is used again.

4.5. Voltage measurements

WARNING! Do not try to measure a voltage greater than 600 V DC/AC. You might damage your meter and expose yourself to a severe shock hazard.

1. Connect the black test lead to COM jack.

2. Set the function switch at V range to be used and connect test leads across the source or load under measurement.



3. Read LCD display. The polarity of probe tip connection will be indicated when making a DC measurement.

4.6. Current measurements

WARNING! Do not apply voltage directly across the terminals. You must connect the meter in series with the circuit.

1. Connect the black test lead to the COM jack.

2. Set the function switch at mA range to be used and push FUNC-button to select DC or AC measuring mode.

3. Connect test leads in series with the load in which the current is to be measured.

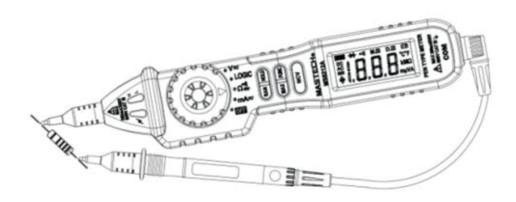
4. Read LCD display. The polarity of red lead connection will be indicated when making a DC measurement.

4.7. Resistance Measurements

WARNING! Be sure that the circuit under test has all power removed and that any associated capacitors are fully discharged before you make a resistance measurement.

1. Connect the black test lead to the COM jack. (Note: The polarity of the probe tip connection is positive “+”).

2. Set the function-switch at Ω-range to be used and connect test leads across the resistance under measurement.



Note:

* For resistance above 2 MΩ, the meter may take a few seconds to stabilise reading. This is normal for high resistance measuring.

* When the input is not connected, i. e. at open circuit or the value is greater than 20 MΩ, the figure “OL” will be displayed for the over range condition.

4.8. Checking Diodes

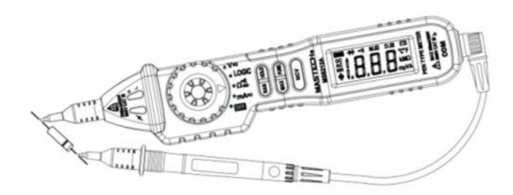
This function lets you check diodes and other semiconductors for opens and shorts. It also lets you determine the forward voltage for diodes. You can use this function, when you need to match diode.

1. Connect the black test lead to the COM-jack.

2. Set the function switch to Ω-position and press FUNC-button to set DIODE

3. Connect the test leads across the diode (probe tip is the positive pole of the diode)

4. Read the forward voltage on LCD



NOTE:

* If you check a diode's forward voltage, you will measure voltage of approx. 1,25V (Germanium) or 0.7V (Silicon) if the diode is not defective

* If “OL” is displayed, it means the diode is open or above 2,0V forward voltage. However, if the display shows a value between 0V and approx 2,0V, it means a forward drop voltage.

* The instrument supplies enough forward to light most LED’s. However, if the LED’s forward voltage is greater than 2,0V, the instrument incorrectly indicates, that the device is open.

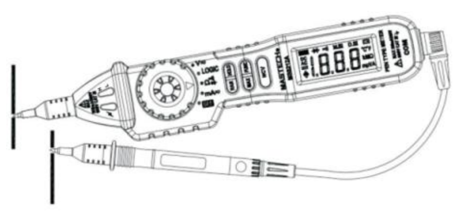
4.9. Continuity test

CAUTION! Never perform a continuity measurement on a circuit that has power connected!

1. Connect the black test lead to the COM jack. (Note: The polarity of the probe tip connection is positive “+”).

2. Set the function switch to Ω-position and push the “FUNC” button to select continuity or diode test mode.

3. In continuity testing if continuity exists (i. e. resistance less than about 50 Ω) built-in buzzer will sound.



4.10. Logic Test

WARNING!

Risk of Electrocution. You can't input the voltage which is higher than 250 V rms AC, it may damage the inner circuit or cause electrical shock. Pay attention to avoid getting and electric shock when testing logic level.

1.) Rotate the probe socket anti-clockwise to spin the probe into the meter
2.) Insert the black test clip in the COM jack
3.) Set the transform switch at the LOGIC range position
4.) Connect the black test clip to the GND (-) of the circuits being measured
5.) Keep pressing the "FUNC" button and Touch the tip to the testing object in the circuits being measured. And observe the logic state indicated by LED light. (Red LED light expresses high level/logic "1" and green LED light expresses low level/logic "0")

NOTE:

* If the input open circuit (or the object's logic state is lower than 1,5 V), the green LED will be lighted.

* You must keep pressing the "FUNC" button during the logic testing.

5. Maintenance

5.1. Battery replacement

If the sign “ ” appears on the LCD display, it indicates that the battery should be replaced.

WARNING!

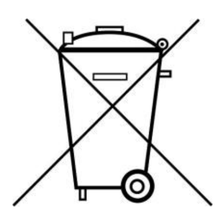
Before attempting to open the battery cover of the meter, be sure that the probe tip of the meter and test lead (or test clip) have been disconnected from measurement circuit to avoid electric shock hazard.

1.) If the sign appears on the LCD display, it indicates that the battery should be replaced.
2.) Loosen the screw fixing the battery cover and remove it.
3.) Replace the exhausted battery with a new one.
4.) Put the battery cover as its origin

Statutory Notification about the Battery Regulations

The delivery of many devices includes batteries, which for example serve to operate the remote control. There also could be batteries or accumulators built into the device itself. In connection with the sale of these batteries or accumulators, we are obliged under the Battery Regulations to notify our customers of the following:

Please dispose of old batteries at a council collection point or return them to a local shop at no cost. The disposal in domestic refuse is strictly forbidden according to the Battery Regulations. You can return used batteries obtained from us at no charge at the address on the last side in this manual or by posting with sufficient stamps.



Batteries, which contain harmful substances, are marked with the symbol of a crossed-out waste bin, similar to the illustration shown left. Under the waste bin symbol is the chemical symbol for the harmful substance, e.g. „Cd“ for cadmium, „Pb“ stands for lead and „Hg“ for mercury.

You can obtain further information about the Battery Regulations from the Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Federal Ministry of Environment, Nature Conservation and Reactor Safety).

This manual considers the latest technical knowing. Technical changings which are in the interest of progress reserved.

We herewith confirm, that the units are calibrated by the factory according to the specifications as per the technical specifications.

We recommend to calibrate the unit again, after 1 year.

PeakTech® 01/2014/Pt.

PeakTech Prüf- und Messtechnik GmbH - Kornkamp 32 –
DE-22926 Ahrensburg / Germany
☎+49-(0) 4102-42343/44 🖷+49-(0) 4102-434 16
🖳 info@peaktech.de 🌍 www.peaktech.de